



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2007123375/12, 21.06.2007**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.06.2007(43) Дата публикации заявки: **27.12.2008**(45) Опубликовано: **27.07.2009** Бюл. № 21(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2003102356 А, 20.09.2004. RU 98114680 А, 27.06.2000. SU 889485 А1, 15.12.1981. US 94029674 А1, 20.06.1996. AU 590310 В, 02.11.1989. JP 2001088497 А, 03.04.2001. US 4232077 А, 04.11.1980.**Адрес для переписки:
**127550, Москва, ул. Прянишникова, 2а,
МГУП**

(72) Автор(ы):

**Бобров Владимир Иванович (RU),
Горшкова Лариса Олеговна (RU),
Ильясов Сафо Гарифулович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Государственное образовательное
учреждение высшего профессионального
образования Московский государственный
университет печати (МГУП) (RU)****(54) СПОСОБ ГОРЯЧЕГО ТИСНЕНИЯ ФОЛЬГОЙ МАТЕРИАЛОВ С ВЫСОКИМ ПАРАМЕТРОМ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к полиграфии, в частности к производству упаковочной и рекламной продукции, где используются операции тиснения фольгой. Внешняя поверхность материала выборочно по площади изображения покрывается слоем низковязкой адгезионной грунтовки, затем кратковременно

облучается потоком инфракрасного излучения, после чего фольга и материал подвергаются силовому и температурному воздействию горячим штампом. Изобретение позволяет повысить качество отделки фольгой материалов с высоким параметром шероховатости поверхности.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
B44C 1/24 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2007123375/12, 21.06.2007**

(24) Effective date for property rights:
21.06.2007

(43) Application published: **27.12.2008**

(45) Date of publication: **27.07.2009 Bull. 21**

Mail address:
127550, Moskva, ul. Prjanishnikova, 2a, MGUP

(72) Inventor(s):

**Bobrov Vladimir Ivanovich (RU),
Gorshkova Larisa Olegovna (RU),
Il'jasov Safo Garifulovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie
vysshego professional'nogo obrazovaniya
Moskovskij gosudarstvennyj universitet pečati
(MGUP) (RU)**

(54) METHOD FOR HOT FOIL STAMPING OF MATERIALS WITH HIGH PARAMETRE OF SURFACE ROUGHNESS

(57) Abstract:

FIELD: technological processes.

SUBSTANCE: invention is related to printing industry, in particular to production of packing and promotion materials, where foil stamping operations are used. External surface of material is selectively coated with layer of low-viscosity adhesion primer

along image area, then is quickly radiated with infrared radiation flux, afterwards foil and material is subjected to power and temperature effect by hot stamp.

EFFECT: higher quality of materials finishing by foil with high parametre of surface roughness.

Изобретение относится к полиграфии, в частности к производству упаковочной и рекламной продукции, где используются операции тиснения фольгой. Подобная отделочная операция придает печатной продукции большую привлекательность, улучшает ее внешний вид и защищает от внешних воздействий.

Известен традиционный способ горячего тиснения фольгой, в котором фольга накладывается на поверхность материала, после чего подвергается силовому и температурному воздействию горячим штампом, что способствует ее закреплению благодаря адгезионному взаимодействию с подложкой [1]. В качестве подложки для тиснения в полиграфии используются бумага, картон и переплетные материалы. На качество тиснения существенное влияние оказывает микрогеометрия поверхности материала, которая оценивается совокупностью микронеровностей, определяемой в технике как шероховатость. В полиграфии для оценки гладкости подложки также используется известный параметр R_{max} , который характеризует микрогеометрию бумаг и картона.

Материалы с параметром $R_{max} \geq 0,05$ мм имеют высокое среднее арифметическое отклонение профиля микронеровностей с увеличением шага, что может проявляться в виде рельефа на их поверхности. Практика показала, что процесс горячего тиснения фольгой подобных материалов вызывает определенные трудности, так как при этом может проявиться такой дефект, как неполная укрывистость тиснения в виде разрывов и трещин металлизированного или красочного слоя фольги. Высокий параметр шероховатости подложки не позволяет обеспечить целостность слоя фольги, что приводит к браку. Поэтому традиционный способ тиснения не представляется достаточно надежным для материалов, имеющих высокий параметр шероховатости поверхности.

Предлагаемое техническое решение позволяет повысить качество отделки фольгой материалов с высоким параметром шероховатости поверхности. Это достигается тем, что при горячем тиснении фольгой внешняя поверхность материала выборочно по площади изображения предварительно покрывается слоем низковязкой адгезионной грунтовки, например поливинилацетатной дисперсией. После этого поверхность подложки подвергается в течение 3-6 с инфракрасному облучению в диапазоне волн 0,8-5 мкм с плотностью потока излучения 15-25 кВт/м², а затем, после наложения фольги, температурному и силовому воздействию горячим штампом.

Выборочная по площади изображения предварительная грунтовка поверхности материала с последующим кратковременным воздействием на него электромагнитным облучением способствует энергичному проникновению влаги в его структуру, а также одновременному снижению сопротивлению пластической деформации и выравниванию поверхности, что благоприятно сказывается на полноте укрывистости поверхности материала фольгой, повышении блеска металлизированного или красочного слоя фольги на материале, т.е. на качестве тиснения.

Согласно теории тепломассопереноса при поверхностном увлажнении материала и кратковременном инфракрасном облучении около 2% влаги испаряется, а остальные 98% влаги под действием температурного градиента активно проникают в его структуру. Наличие влаги в материале снижает модуль его упругости, нарушает внутренние связи, выравнивает микрогеометрию его поверхности. Это приводит к увеличению при тиснении глубины диффузии клеевого слоя фольги в подложку, что снижает вероятность разрывов красочного или металлизированного слоя фольги при припрессовке ее к поверхности с высоким параметром шероховатости.

Предлагаемое техническое решение позволяет повысить качество тиснения фольгой полиграфической продукции с высоким параметром шероховатости, а также уменьшить усилие прессования и температуру при проведении операции тиснения.

Источники информации

5

1. Бобров В.И. Технология послепечатных процессов. Технология тиснения: Учебное пособие / В.И.Бобров, Л.О.Горшкова, Е.И.Лисиченко, В.А.Мисожник. М.: МГУП, 2006.

10

Формула изобретения

Способ горячего тиснения фольгой материалов с высоким параметром шероховатости поверхности, включающий в себя наложение фольги на поверхность материала и создание, после этого, одновременного силового и температурного воздействия на фольгу и материал горячим штампом, отличающийся тем, что внешняя
15 поверхность материала выборочно по площади изображения покрывается слоем изковязкой адгезионной грунтовки, затем кратковременно облучается потоком инфракрасного излучения плотностью $15-25 \text{ кВт/м}^2$ в диапазоне длины волны $0,8-5,0$ мкм, после чего фольга и материал подвергаются одновременному силовому, и
20 температурному воздействию горячим штампом.

25

30

35

40

45

50